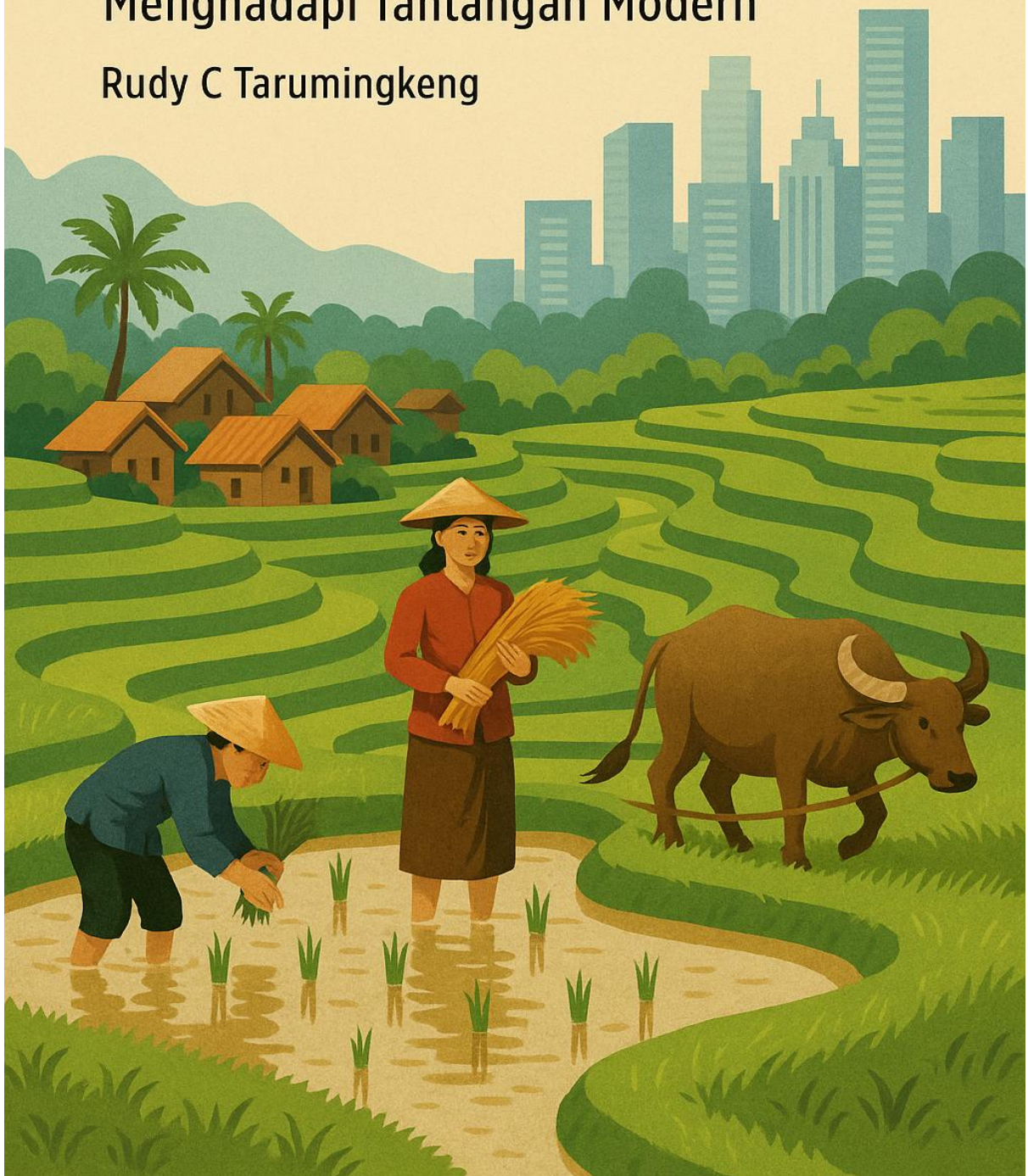


KEARIFAN LOKAL DAN KETAHANAN PANGAN

Belajar dari Praktik Tradisional untuk
Menghadapi Tantangan Modern

Rudy C Tarumingkeng



Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD

Professor of Management NUP: 9903252922

Rector, Cenderawasih State University, Papua (1978-1988)

Rector, Krida Wacana Christian University, Jakarta (1991-2000)

Chairman, Board of Professors, IPB-University, Bogor (2005-2006)

BigData Analyst, Concurrently Chairman, Academic Senate, IBM-ASMI, Jakarta

RudyCT Academic Series 2025

KEARIFAN LOKAL DAN KETAHANAN PANGAN: Belajar dari Praktik Tradisional untuk Menghadapi Tantangan Modern

1. Pendahuluan: Ketahanan Pangan di Era Krisis Multidimensi

Dalam dua dekade terakhir, istilah *ketahanan pangan* muncul hampir di setiap diskusi tentang pembangunan. Krisis iklim, pandemi, konflik geopolitik, disrupti rantai pasok global, hingga perubahan pola konsumsi membuat banyak negara menyadari bahwa pangan bukan sekadar urusan pertanian, tetapi persoalan strategis yang menyangkut stabilitas ekonomi, sosial, bahkan politik.

Forum Pangan Dunia tahun 1996 yang diselenggarakan FAO mendefinisikan ketahanan pangan sebagai suatu kondisi ketika semua orang, setiap saat, memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk memenuhi kebutuhan makanannya demi hidup aktif dan sehat. ([FAOHome](#)) Definisi ini menekankan empat pilar utama:

1. **Ketersediaan (availability)** – apakah pangan cukup diproduksi atau disediakan.
2. **Akses (access)** – apakah masyarakat dapat menjangkau pangan secara ekonomi maupun fisik.
3. **Pemanfaatan (utilization)** – apakah pangan yang dikonsumsi mampu memenuhi gizi, aman, dan diolah dengan cara yang tepat.
4. **Stabilitas (stability)** – apakah keempat elemen tadi terjaga dari waktu ke waktu, tidak mudah terguncang oleh krisis.

Selama bertahun-tahun, solusi ketahanan pangan cenderung dilihat dari kacamata modern: intensifikasi pertanian, teknologi input tinggi, rantai pasok global, dan intervensi kebijakan makro. Namun, krisis demi krisis menunjukkan bahwa pendekatan ini saja tidak cukup. Di titik inilah diskursus tentang **kearifan lokal** menjadi relevan.

Di berbagai komunitas adat Nusantara – petani di lereng gunung, nelayan di pesisir, masyarakat hutan di pedalaman – terdapat praktik-praktik tradisional yang sejak lama menjaga keberlanjutan pangan dan ekosistem. Mereka tidak menyebutnya dengan istilah “food security”, tetapi pola hidup, aturan adat, dan sistem sosial yang mereka bangun pada dasarnya telah mewujudkan ketahanan pangan jauh sebelum istilah itu populer di forum internasional.

Tulisan ini mengajak kita untuk belajar dari praktik-praktik tersebut: bagaimana kearifan lokal membangun ketahanan pangan di masa lalu, apa pelajaran yang relevan untuk menjawab tantangan modern, dan bagaimana mengintegrasikannya dengan ilmu dan teknologi kontemporer.

2. Konsep Kearifan Lokal dan Ketahanan Pangan

2.1. Apa itu Kearifan Lokal?

Kearifan lokal (local wisdom, indigenous knowledge) dapat dipahami sebagai pengetahuan, nilai, norma, dan praktik yang berkembang secara turun-temurun dalam suatu komunitas, berbasis pengalaman panjang berinteraksi dengan lingkungannya. Ia tidak hanya berupa “pengetahuan teknis”, tetapi juga mencakup:

- Cara melihat alam (kosmologi dan spiritualitas).
- Sistem aturan sosial (adat, hukum tak tertulis).
- Pola kerja sama (gotong royong, solidaritas).
- Ekspresi budaya (ritual, cerita rakyat, simbol).

Dalam konteks pengelolaan sumber daya, kearifan lokal seringkali lahir dari proses *trial and error* antar generasi: komunitas belajar dari keberhasilan dan kegagalan, lalu menyesuaikan cara bercocok tanam, menangkap ikan, menyimpan hasil panen, dan mengatur distribusi pangan.

2.2. Ketahanan Pangan: Lebih dari Sekadar Produksi

Seringkali ketahanan pangan disederhanakan menjadi “produksi pangan yang cukup”. Padahal, literatur FAO dan Bank Dunia menekankan bahwa ketahanan pangan mencakup dimensi ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas, yang saling terkait dan tidak bisa dipisahkan. ([ResearchGate](#))

- **Ketersediaan** berkaitan dengan produksi, cadangan, dan impor.
- **Akses** menyangkut daya beli, infrastruktur distribusi, dan ketimpangan.
- **Pemanfaatan** menyentuh pengetahuan gizi, pola makan, kesehatan, dan sanitasi.
- **Stabilitas** terkait kerentanan terhadap guncangan: gagal panen, fluktuasi harga, konflik, bencana alam.

Di sinilah kearifan lokal memainkan peran penting: bukan semata soal teknik menanam atau menangkap ikan, tetapi juga mekanisme sosial untuk berbagi, menyimpan, dan melindungi sumber pangan agar tetap tersedia dan adil diakses, khususnya bagi anggota komunitas yang paling rentan.

3. Subak Bali: Air, Pangan, dan Harmoni Tiga Dimensi

Salah satu contoh kearifan lokal yang sering dirujuk dunia adalah **Subak** di Bali. Subak bukan sekadar sistem irigasi teknis, melainkan organisasi petani yang mengelola air, lahan, dan ritme tanam berlandaskan filosofi *Tri Hita Karana* – harmoni antara manusia dengan Tuhan (*parahyangan*),

manusia dengan manusia (*pawongan*), dan manusia dengan alam (*palemahan*).([Kemenko Bidang Kemaritiman dan Investasi](#))

Beberapa ciri penting Subak:

1. **Organisasi Sosial-Pertanian-Keagamaan**

Subak adalah gabungan petani pemilik dan penggarap sawah yang berbagi air dari satu sumber (sungai, mata air). Pengelolaan air diputuskan melalui musyawarah, bukan secara individual.

Keputusan tanam dan panen disinkronkan dengan ritual keagamaan di *pura subak* yang mengatur siklus kerja pertanian dari pengolahan lahan hingga penyimpanan padi di lumbung.

2. **Pengaturan Air yang Adil dan Efisien**

Distribusi air dilakukan berdasarkan kesepakatan dan aturan adat.

Air dialirkan berjenjang dan bergilir, menjamin bahwa lahan di hulu maupun di hilir memperoleh jatah yang seimbang. Ini mencegah konflik dan memaksimalkan produktivitas lahan.

3. **Pengendalian Hama dan Risiko Secara Kolektif**

Dengan penyelarasan waktu tanam dan panen, Subak membantu mengendalikan hama secara natural: hama tidak dapat terus-menerus berpindah dari satu petak ke petak lain yang selalu hijau karena ritme tanam relatif serempak. Hal ini mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia.

4. **Ritual sebagai Mekanisme Sosial-Ekologis**

Ritual bukan sekadar unsur spiritual, tetapi juga “teknologi sosial” untuk memperkuat kepatuhan, solidaritas, dan kepedulian terhadap alam. Dengan cara itu, Subak menghubungkan dimensi ekologi, ekonomi, dan spiritual dalam satu kesatuan.

Dalam konteks ketahanan pangan modern, Subak mengajarkan bahwa:

- Pengelolaan air sebagai sumber daya kunci harus dilakukan secara **kolektif** dan **berbasis ekosistem**, bukan semata-mata demi kepentingan lahan tertentu.

- Dimensi spiritual dan budaya dapat memperkuat kepatuhan terhadap aturan pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan.
 - Ketahanan pangan lokal tidak lepas dari **ketahanan sosial** (solidaritas, kepercayaan, nilai bersama).
-

4. Sasi di Maluku: Menjaga Siklus Pangan Laut dan Darat

Di Kepulauan Maluku dan sekitarnya, dikenal praktik **sasi**, yakni sistem hukum adat yang mengatur kapan suatu sumber daya alam boleh diambil dan kapan harus "diistirahatkan". Sasi dapat diterapkan pada hasil laut (kerang, ikan tertentu, teripang), hasil hutan (buah, kayu), atau tanaman di darat. ([Journal Unas](#))

Gambaran sederhana praktik sasi:

- Komunitas adat, melalui lembaga adat seperti *raja*, *kewang*, atau *saniri*, menetapkan suatu kawasan atau jenis sumber daya yang dikenai sasi.
- Selama masa sasi diberlakukan, masyarakat dilarang mengambil sumber daya tersebut. Tanda-tanda simbolik (seperti daun tertentu, papan larangan, atau ritual khusus) dipasang di lokasi.
- Pelanggaran terhadap sasi tidak hanya dipandang sebagai pelanggaran aturan sosial, tetapi juga pelanggaran terhadap tatanan kosmis dan spiritual. Sanksinya bisa berupa denda materi, kerja sosial, atau sanksi sosial yang berat.

Dalam perspektif ketahanan pangan, sasi memiliki beberapa kontribusi penting:

1. Menjaga Siklus Hidup Sumber Pangan

Dengan menutup akses sementara terhadap sumber daya tertentu, sasi memberikan waktu bagi populasi ikan, kerang, atau tanaman untuk tumbuh kembali. Hal ini mencegah eksploitasi berlebihan (*overharvesting*) dan menjaga stok jangka panjang.

2. Mendistribusikan Manfaat Secara Adil

Hasil panen setelah sasi dibuka biasanya dibagi berdasarkan aturan adat tertentu, misalnya sebagian untuk rumah ibadah, lembaga adat, keluarga kurang mampu, dan seterusnya. Ini berkontribusi pada keadilan distribusi pangan dalam komunitas.

3. Mengintegrasikan Pengetahuan Ekologis Lokal

Penetapan waktu sasi tidak sembarangan, melainkan berdasarkan pengetahuan komunitas tentang musim, siklus reproduksi biota, dan tanda-tanda alam. Kearifan ekologis ini sangat berharga untuk pengelolaan sumber daya yang adaptif.

Penelitian menunjukkan bahwa sasi berfungsi sebagai model pengelolaan dan konservasi sumber daya alam yang berkelanjutan di Maluku dan dapat dikategorikan dalam kriteria kawasan konservasi berbasis pemanfaatan tradisional.[\(Journal Unas\)](#) Di tengah ancaman penangkapan ikan berlebih dan degradasi ekosistem, sasi menjadi contoh bahwa ketahanan pangan pesisir tidak dapat dilepaskan dari tata kelola adat.

5. Panglima Laot di Aceh: Tata Kelola Pangan Laut dan Keamanan Maritim

Di Aceh, terdapat lembaga adat khas yang disebut **Panglima Laot**, yang secara harfiah berarti “panglima laut”. Panglima Laot bukan hanya tokoh karismatik, tetapi institusi adat yang mengatur hampir seluruh aspek kehidupan nelayan: batas-batas penangkapan, jenis alat tangkap yang diizinkan, penyelesaian konflik antarnelayan, hingga tata cara tolong-menolong di laut.[\(Journal IPTS\)](#)

Beberapa prinsip yang dipegang dalam sistem Panglima Laot:

- **Aturan Adat Laot** melarang penggunaan alat tangkap destruktif dan mengatur tata tertib di laut (misalnya kewajiban menolong perahu lain yang mengalami kesulitan).

- Komunitas nelayan didorong menggunakan perahu dan teknik tangkap tradisional yang lebih selektif dan tidak merusak. ([Public Policy Indonesia](#))
- Panglima Laot berperan sebagai mediator konflik dan wakil komunitas dalam berinteraksi dengan pemerintah atau pihak luar.

Dalam perspektif ketahanan pangan, Panglima Laot:

1. Menjadi **penjaga keberlanjutan stok ikan** melalui pembatasan alat dan cara tangkap.
2. Menjaga **ketertiban dan keamanan di laut**, sehingga aktivitas penangkapan dapat berlangsung stabil.
3. Memperkuat **kohesi sosial** di kalangan nelayan, yang penting dalam menghadapi guncangan seperti badai, konflik akses, atau perubahan kebijakan.

Di era modern, berbagai studi menunjukkan bagaimana sistem Panglima Laot tetap eksis dan beroperasi berdampingan dengan hukum nasional, bahkan dapat menjadi mitra penting dalam pengelolaan pesisir dan program konservasi laut. ([Scholar Hub](#))

6. Lumbung dan Leuit: Manajemen Cadangan Pangan Berbasis Komunitas

Selain praktik pengelolaan air dan laut, Nusantara juga kaya dengan tradisi penyimpanan pangan, terutama padi. Di wilayah Sunda dan sebagian Nusantara, dikenal **leuit** – lumbung padi tradisional yang dibangun terpisah dari rumah utama. Leuit bukan sekadar fasilitas fisik, tetapi simbol kedaulatan pangan keluarga dan komunitas.

Dalam praktiknya:

- Padi yang baru dipanen tidak langsung dijual seluruhnya, tetapi sebagian disimpan di leuit sebagai cadangan jangka panjang.

- Leuit didesain sedemikian rupa agar padi tetap kering, aman dari hama, dan bisa disimpan bertahun-tahun.
- Beberapa komunitas adat menggunakan sistem leuit bersama; cadangan pangan dikelola secara kolektif untuk membantu anggota yang kekurangan.

Dalam sebuah laporan tentang komunitas adat dan kedaulatan pangan, disebutkan bahwa leuit memungkinkan panen disimpan selama bertahun-tahun, tidak hanya untuk kebutuhan keluarga tetapi juga sebagai penyangga ketahanan pangan komunitas. ([Apel Green Aceh](#))

Dari perspektif ketahanan pangan modern, leuit dan lumbung tradisional mengajarkan pentingnya:

- **Cadangan pangan lokal** yang tidak sepenuhnya bergantung pada pasar.
- **Disiplin sosial** untuk tidak menghabiskan seluruh hasil panen saat harga tinggi.
- **Keadilan sosial** melalui mekanisme berbagi cadangan dengan anggota yang paling rentan.

Dalam konteks krisis pangan global, model cadangan pangan berbasis komunitas ini kembali relevan sebagai lapis perlindungan tambahan di luar gudang-gudang nasional dan mekanisme impor.

7. Sistem Tanam dan Pola Konsumsi Lokal: Sagu, Umbi, dan Agroforestri

Selain padi, banyak komunitas Nusantara mengandalkan pangan lokal seperti sagu, umbi-umbian, dan hasil agroforestri. Di wilayah Maluku dan Papua, misalnya, sagu dan umbi-umbian telah menjadi bagian penting dari sistem pangan tradisional yang hidup berdampingan dengan ekosistem hutan. ([Uki Repository](#))

Beberapa pelajaran penting dari praktik ini:

1. **Diversifikasi Sumber Pangan**

Ketergantungan berlebihan pada satu komoditas (misalnya hanya beras) membuat sistem pangan rentan terhadap gagal panen, hama, atau fluktuasi harga. Kearifan lokal yang mengintegrasikan sagu, umbi-umbian, buah hutan, dan hasil laut menciptakan keragaman pangan yang lebih resilien.

2. **Sistem Agroforestri**

Banyak komunitas mengelola kebun campuran yang menggabungkan pohon buah, tanaman kayu, tanaman obat, dan tanaman pangan. Pola ini meniru struktur hutan alami, menjaga kesuburan tanah, dan menyediakan berbagai sumber pangan dan pendapatan sepanjang tahun.

3. **Pola Konsumsi yang Lebih Adaptif**

Di sebagian komunitas, ketika musim tertentu membuat padi sulit diperoleh, mereka bergeser ke sagu atau umbi-umbian tanpa memandangnya sebagai “pangan kelas dua”. Cara pandang ini penting untuk mengurangi dominasi satu jenis pangan dalam sistem nasional.

Dalam konteks modern, menghidupkan kembali pangan lokal dan agroforestri bukan hanya soal romantisasi tradisi, tetapi strategi nyata untuk memperkuat ketahanan pangan dan keberlanjutan ekologis.

8. **Tantangan Modern: Di Mana Kearifan Lokal Terancam?**

Meski kaya dengan praktik kearifan lokal, banyak komunitas adat menghadapi tekanan berat:

1. **Modernisasi Pertanian yang Monokultur**

Program intensifikasi yang mendorong satu jenis varietas unggul, penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara masif, serta mekanisasi seringkali mengabaikan logika ekologi lokal. Di

beberapa tempat, ini menyebabkan degradasi tanah, hilangnya keragaman hayati, dan ketergantungan pada input eksternal.

2. **Komersialisasi Pangan dan Pasar Tunggal**

Dorongan untuk menghasilkan komoditas tertentu demi pasar global (kopra, sawit, kakao, dsb.) menggeser lahan pangan lokal. Petani menjadi rentan ketika harga global jatuh, sementara cadangan pangan lokal menyusut.

3. **Perubahan Gaya Hidup dan Selera Konsumen**

Urbanisasi dan budaya konsumsi instan menggeser pola makan tradisional. Pangan lokal seperti sagu, umbi-umbian, atau pangan laut tertentu dipandang kurang bergengsi dibanding produk olahan modern. Hal ini mengikis basis sosial kearifan lokal.

4. **Kerusakan Ekosistem**

Deforestasi, penangkapan ikan berlebih, pencemaran, dan pembangunan yang tidak ramah lingkungan menghancurkan basis ekologis dari sistem pangan tradisional.

5. **Lemahnya Pengakuan Hukum dan Kebijakan**

Banyak kearifan lokal tidak memiliki landasan hukum formal, sehingga mudah diabaikan dalam skema tata ruang, investasi, dan program pembangunan. Sistem seperti sasi dan Panglima Laot seringkali harus berjuang keras untuk diakui sebagai mitra sejajar dalam pengelolaan sumber daya.

Akibatnya, bukan hanya **praktik** yang hilang, tetapi juga **pengetahuan** dan **nilai** yang menyertainya. Kehilangan generasi yang memahami musim, tanda alam, dan aturan adat berarti hilangnya “perangkat lunak” sosial yang menopang ketahanan pangan lokal.

9. Mengintegrasikan Kearifan Lokal dengan Tantangan Modern

Pertanyaan kunci: **bagaimana kearifan lokal dapat berkontribusi nyata terhadap ketahanan pangan di tengah tantangan modern?**

Bukan dengan memutar waktu ke masa lalu, tetapi dengan membangun *dialog produktif* antara pengetahuan tradisional dan sains modern.

9.1. Pendekatan *Co-Management*: Berbagi Kuasa dan Pengetahuan

Model *co-management* (pengelolaan bersama) antara komunitas adat, pemerintah, dan ilmuwan dapat menjadi jembatan. Misalnya:

- Dalam pengelolaan laut, aturan sasi atau Panglima Laot dapat diintegrasikan ke dalam kawasan konservasi modern, dengan dukungan riset stok ikan, pemantauan satelit, atau teknologi informasi.
- Dalam pertanian, pola Subak dapat diperkuat dengan data iklim, inovasi benih yang cocok secara lokal, dan skema asuransi gagal panen.

Di sini, ilmuwan tidak datang sebagai “guru” yang mengajarkan, tetapi sebagai mitra yang belajar bersama komunitas.

9.2. Pemetaan dan Dokumentasi Pengetahuan Lokal

Banyak kearifan lokal masih hidup dalam bentuk lisan. Untuk menjadikannya bagian dari strategi ketahanan pangan nasional, dibutuhkan:

- Pemetaan praktik-praktik kearifan lokal (pertanian, perikanan, penyimpanan, distribusi).
- Dokumentasi bersama komunitas, dengan menghargai hak mereka atas pengetahuan (hak budaya dan hak intelektual kolektif).
- Integrasi hasil pemetaan ke dalam perencanaan pembangunan dan kurikulum pendidikan.

9.3. Inovasi Sosial-Ekologis Berbasis Lokal

Kearifan lokal dapat menjadi sumber inspirasi bagi inovasi sosial dan teknologi:

- Digitalisasi sistem Subak untuk memonitor distribusi air, mencatat keputusan rapat, dan menghubungkan Subak dengan program pasar berkeadilan.
- Pengembangan aplikasi sederhana yang membantu komunitas sasi memantau kepatuhan aturan, mendokumentasikan pelanggaran, dan menyebarkan informasi pembukaan/penutupan sasi.
- Skema *community-supported agriculture* (CSA) yang menghubungkan leuit dan cadangan pangan lokal dengan konsumen kota melalui kontrak sosial-ekonomi yang adil.

9.4. Penguatan Hak Komunitas dan Pengakuan Hukum

Agar kearifan lokal tidak hanya menjadi “hiasan budaya”, dibutuhkan:

- Pengakuan formal terhadap wilayah adat, hak kelola, dan lembaga adat (Subak, Panglima Laot, Kewang, dsb.).
- Mekanisme hukum yang mengakui aturan adat sebagai bagian dari tata kelola sumber daya alam dan pangan.
- Dukungan kebijakan untuk diversifikasi pangan lokal, bukan hanya fokus pada komoditas tertentu.

10. Narasi Konkret: Tiga Sketsa Pembelajaran

Untuk memperjelas, mari bayangkan tiga sketsa naratif yang menggambarkan bagaimana kearifan lokal berinteraksi dengan tantangan modern.

10.1. Desa Subak dan Perubahan Iklim

Di sebuah desa di Bali, para petani Subak mulai merasakan perubahan pola musim: hujan datang terlambat, kemarau lebih panjang. Kalender tanam tradisional yang mereka warisi dari leluhur mulai “melenceng”.

Alih-alih meninggalkan tradisi, mereka mengundang peneliti iklim dari universitas terdekat. Bersama-sama, mereka mempelajari data curah

hujan beberapa dekade terakhir, sambil berdiskusi tentang tanda-tanda alam yang biasa digunakan tetua desa.

Hasilnya adalah kalender tanam baru yang masih mengikuti ritme ritual di pura, tetapi jadwalnya disesuaikan berdasarkan data iklim. Subak tetap hidup sebagai organisasi sosial-spiritual, sementara pengetahuan ilmiah membantu mereka mengadaptasi praktik yang ada.

Di sini, ketahanan pangan lahir dari **sinergi tradisi dan ilmu**, bukan dari dominasi salah satu pihak.

10.2. Komunitas Sasi dan Pasar Global

Di sebuah desa pesisir Maluku, komunitas pengamal sasi menghadapi tekanan pasar: permintaan global untuk teripang dan lobster membuat harga melambung. Beberapa nelayan tergoda untuk melanggar sasi, menangkap di luar musim, dan menggunakan alat tangkap destruktif.

Lembaga adat berinisiatif menggandeng NGO dan pemerintah daerah. Mereka menyusun kesepakatan baru: hasil panen setelah sasi dibuka akan dijual melalui koperasi desa dengan kuota dan standar tertentu. Sebagian keuntungan digunakan untuk mendukung pendidikan anak dan biaya pemantauan laut.

Selain itu, mereka menciptakan “label sasi”: produk laut yang dipanen sesuai aturan adat dan standar keberlanjutan mendapatkan label khusus yang diakui oleh pembeli tertentu, sehingga memperoleh harga lebih baik.

Ketahanan pangan komunitas tidak hanya dijaga dari sisi stok ikan, tetapi juga dari sisi **pendapatan yang lebih stabil dan adil**, sehingga keluarga tidak terpaksa mengeksploitasi sumber daya secara berlebihan.

10.3. Leuit, Pangan Lokal, dan Kota yang Rentan

Di sebuah kota besar, krisis global menyebabkan lonjakan harga beras dan kelangkaan di pasar. Menghadapi situasi ini, jaringan komunitas adat dari daerah sekitar—yang masih mempraktikkan leuit dan pangan

lokal (umbi, sagu, dan lain-lain)—berinisiatif menjalin kerja sama dengan kelompok masyarakat kota.

Mereka mengembangkan skema langganan pangan: warga kota membayar dengan pola kontrak tahunan untuk memperoleh paket pangan campuran (beras lokal, umbi-umbian, sagu, sayur organik) yang sebagian dipasok dari leuit dan kebun agroforestri.

Di tingkat desa, ini memberi insentif untuk mempertahankan dan mengembangkan leuit sekaligus menjaga keberagaman pangan. Di tingkat kota, rumah tangga memiliki sumber pangan alternatif di luar pasar ritel modern. Ketahanan pangan terbentuk melalui **jaringan solidaritas desa–kota** yang berakar pada kearifan lokal.

11. Implikasi bagi Pendidikan, Kebijakan, dan Generasi Muda

Kearifan lokal yang menopang ketahanan pangan tidak akan bertahan hanya dengan slogan. Dibutuhkan upaya sistematis:

1. Dalam Pendidikan

- Mengintegrasikan studi kasus kearifan lokal dalam kurikulum sekolah dan perguruan tinggi (misalnya Subak, sasi, Panglima Laot, leuit).
- Mendorong *field trip* atau praktik lapangan ke komunitas adat untuk belajar langsung dari pelaku.
- Mengembangkan bahan ajar yang tidak hanya teknis, tetapi juga reflektif: mengajak siswa merenungkan hubungan manusia–alam–pangan.

2. Dalam Kebijakan Publik

- Menyusun strategi ketahanan pangan nasional yang memasukkan kearifan lokal sebagai salah satu pilar, bukan sekadar catatan kaki.

- Memberi dukungan anggaran dan regulasi untuk penguatan lembaga adat dan sistem pengelolaan tradisional yang telah terbukti menjaga keberlanjutan.
- Menerapkan pendekatan lintas sektor: pertanian, kelautan, lingkungan, kebudayaan, dan pendidikan harus bersinergi.

3. Dalam Gerakan Masyarakat Sipil dan Praktik Bisnis

- NGO dan komunitas dapat menjadi “jembatan” antara komunitas adat dengan dunia sains, pasar, dan advokasi kebijakan.
- Pelaku usaha yang peduli keberlanjutan bisa mengembangkan rantai pasok yang menghargai kearifan lokal, memberikan harga yang adil, dan memastikan hak-hak komunitas dihormati.

4. Bagi Generasi Muda

Generasi muda – yang tumbuh di era digital – punya peran strategis:

- Menggunakan teknologi (media sosial, platform digital, data) untuk mendokumentasikan dan mempromosikan praktik kearifan lokal.
- Mengembangkan *start-up* atau inisiatif sosial yang menghubungkan pangan lokal dengan konsumen modern tanpa mengorbankan nilai keberlanjutan.
- Menjadi “penerjemah budaya” yang menjembatani bahasa adat dan bahasa kebijakan, bahasa tradisi dan bahasa teknologi.

12. Penutup: Merajut Masa Depan Pangan dengan Benang Kearifan Lokal

Ketahanan pangan di era modern adalah persoalan kompleks yang tidak dapat diselesaikan dengan satu pendekatan tunggal. Teknologi pertanian, kebijakan makro, dan inovasi logistik memang penting, tetapi tanpa fondasi sosial-budaya yang kuat, semua itu rentan rapuh ketika krisis datang.

Kearifan lokal – seperti Subak di Bali, sasi di Maluku, Panglima Laot di Aceh, leuit dan lumbung di berbagai daerah, serta beragam sistem pangan lokal lainnya – menunjukkan bahwa komunitas telah lama menemukan cara untuk:

- Mengelola sumber daya secara berkelanjutan.
- Membangun cadangan pangan dan mekanisme berbagi.
- Menjaga harmoni antara manusia dan alam.
- Mengintegrasikan dimensi ekonomi, sosial, ekologis, dan spiritual dalam satu kesatuan praktik.

Tantangan kita hari ini bukan memilih antara “tradisional” atau “modern”, melainkan mengolah **perjumpaan kreatif** di antara keduanya. Ketika pengetahuan ilmiah dan teknologi digital dipertemukan dengan kearifan lokal yang hidup dalam komunitas, lahirlah kemungkinan-kemungkinan baru: sistem pangan yang lebih adil, berkelanjutan, dan tangguh menghadapi guncangan.

Belajar dari praktik tradisional bukan berarti kembali ke masa lalu, tetapi **melangkah ke masa depan dengan membawa hikmah yang tidak lekang oleh waktu**. Dalam konteks itu, kearifan lokal bukan nostalgia, melainkan modal strategis untuk membangun ketahanan pangan di tengah tantangan modern.

Refleksi dan Diskusi

“Kearifan Lokal dan Ketahanan Pangan: Belajar dari Praktik Tradisional untuk Menghadapi Tantangan Modern”

1. Menggugat Cara Pandang: Tradisional = Terbelakang?

Salah satu persoalan mendasar ketika kita membicarakan kearifan lokal adalah cara pandang yang sering tidak adil:

- Tradisional dianggap kuno,
- Modern dianggap maju dan ilmiah.

Padahal, jika dilihat lebih dekat, banyak praktik tradisional justru memiliki *rasionalitas ekologis dan sosial* yang sangat tinggi. Subak, sasi, Panglima Laot, leuit, agroforestri lokal—semuanya lahir dari proses belajar puluhan bahkan ratusan tahun, dari percobaan, kegagalan, dan koreksi berulang antar generasi.

Pertanyaan reflektif yang penting:

Apakah semua yang “modern” pasti lebih cerdas, dan semua yang “tradisional” pasti lebih bodoh?

Jika ukuran “kemajuan” hanya produktivitas jangka pendek, mungkin jawaban spontan kita: ya, teknologi modern lebih hebat. Tetapi jika kita menambahkan indikator *kelestarian ekosistem, kedaulatan komunitas, keadilan distribusi, dan resiliensi terhadap krisis*, maka banyak praktik lokal tiba-tiba tampak sangat “modern” dalam pengertian keberlanjutan (*sustainability*).

Di sinilah kita perlu mengubah lensa:

- Dari sekadar “**lebih besar, lebih cepat, lebih banyak**”
- Menjadi “**cukup, adil, dan berkelanjutan**”.

Dalam lensa baru ini, kearifan lokal tidak lagi menjadi catatan kaki romantik, tetapi *modal strategis*.

2. Ketegangan antara Tradisi dan Modernitas: Konflik atau Dialog?

Secara praktis, ada beberapa ketegangan nyata yang sering muncul di lapangan:

1. Tekanan Pasar vs Aturan Adat

- Sasi melarang penangkapan ikan/kerang pada periode tertentu demi pemulihan stok.
- Tapi pasar menawarkan harga tinggi *sekarang juga*.
- Nelayan/masyarakat dihadapkan pada dilema: menaati adat (dengan pemasukan yang tertunda) atau “melanggar sedikit saja” demi kebutuhan ekonomi jangka pendek.

2. Program Intensifikasi vs Logika Ekologi Lokal

- Program modern mendorong penggunaan benih unggul, pupuk kimia, dan monokultur.
- Petani lokal terbiasa dengan campuran varietas, rotasi tanaman, dan sistem tanam yang mengikuti pola musim serta ekosistem.
- Di atas kertas, intensifikasi tampak lebih produktif. Dalam jangka panjang, kerusakan tanah, hilangnya keanekaragaman pangan, dan ketergantungan pada input eksternal bisa justru melemahkan ketahanan.

3. Urbanisasi dan Perubahan Selera Konsumen

- Generasi muda di kota semakin akrab dengan makanan cepat saji, produk ultra-olahan, dan standar “makan enak” yang identik dengan makanan impor atau berlabel global.

- Pangan lokal (sagu, umbi, jagung lokal, sayur kampung) dianggap kurang bergengsi, meski sering lebih sehat dan lebih ramah lingkungan.

Pertanyaan diskusi yang bisa diajukan di kelas atau forum akademik:

- Bagaimana kebijakan publik bisa menengahi tegangan antara kebutuhan pasar jangka pendek dengan kepentingan keberlanjutan jangka panjang yang dijaga oleh kearifan lokal?
- Sejauh mana masyarakat adat diberi ruang untuk menentukan sendiri ritme hidup dan sistem pangan mereka di tengah agenda nasional yang menuntut "pertumbuhan" dan "efisiensi"?

Alih-alih menempatkan tradisi dan modernitas sebagai dua kutub yang saling meniadakan, mungkin kita perlu membayangkan keduanya sebagai pihak yang **harus berdialog**. Sains modern bukan untuk menggantikan kearifan lokal, tetapi untuk menyempurnakan, memverifikasi, atau menyesuaikan di tengah perubahan iklim dan konteks baru.

3. Refleksi Etis: Siapa yang Paling Diuntungkan dan Siapa yang Paling Menanggung Risiko?

Ketahanan pangan sering dibicarakan dalam bahasa teknokratis: produksi nasional, stabilitas harga, neraca impor-ekspor, dan seterusnya. Namun, jika kita tarik ke tingkat etis dan sosial, muncul pertanyaan mendasar:

1. **Siapa yang paling diuntungkan** dari sistem pangan modern saat ini?
 - Perusahaan besar agroindustri?
 - Pedagang skala besar?
 - Atau petani kecil dan nelayan tradisional?

2. Siapa yang paling menanggung risiko ketika terjadi krisis?

- Ketika harga pupuk naik, siapa yang paling terpukul?
- Ketika terjadi gagal panen karena perubahan iklim, siapa yang paling kehilangan?
- Ketika stok ikan menurun akibat penangkapan berlebih dan merusak habitat, siapa yang paling terdorong melanggar aturan demi bertahan hidup?

Dalam banyak kasus, komunitas yang mempraktikkan kearifan lokal justru menjadi kelompok yang:

- Paling bergantung pada sumber daya alam lokal.
- Paling minim buffer ekonomi ketika terjadi guncangan.
- Paling sedikit suaranya dalam proses perumusan kebijakan.

Dari sisi etika keadilan (*justice*), ini mengundang refleksi:

Apakah adil jika komunitas yang selama ini relatif menjaga keberlanjutan ekosistem justru menjadi pihak yang paling terdorong meninggalkan kearifan lokal karena terjepit oleh arus kebijakan dan pasar?

Maka, memperkuat kearifan lokal bukan hanya soal teknis ketahanan pangan, tetapi juga soal **keadilan sosial**: memberi pengakuan, perlindungan, dan ruang tawar bagi komunitas yang selama ini menjadi penjaga “lumbung” ekologis bangsa.

4. Kearifan Lokal di Era Digital: Apakah Masih Relevan?

Generasi milenial dan Gen Z hidup dalam dunia yang sangat digital: media sosial, e-commerce pangan, *food delivery*, dan gaya hidup serba cepat. Di sini muncul pertanyaan penting:

- Apakah anak muda akan tertarik dengan cerita tentang Subak, sasi, Panglima Laot, leuit, agroforestri, jika tidak dikaitkan dengan realitas hidup mereka?

- Bagaimana caranya membuat kearifan lokal “*berbicara*” dalam bahasa zaman sekarang?

Beberapa kemungkinan reflektif yang bisa didiskusikan:

1. Digital Storytelling dan Dokumentasi

- Merekam praktik kearifan lokal dalam bentuk video pendek, podcast, atau komik digital.
- Mengangkat kisah hidup tokoh adat, petani, dan nelayan sebagai “influencer” positif tentang pangan dan lingkungan.

2. Platform Penghubung Desa–Kota

- Aplikasi yang menghubungkan leuit atau kelompok tani/nelayan adat dengan konsumen kota yang mencari pangan sehat, lokal, dan berkelanjutan.
- Skema langganan (subscription) yang memastikan petani/nelayan memperoleh kepastian pasar, sementara konsumen mendapat kepastian pasokan.

3. Data dan Sains sebagai Penguat, Bukan Pengganti

- Misalnya, penggunaan sensor dan data iklim untuk membantu Subak mengatur jadwal tanam.
- Penggunaan citra satelit dan *drone* untuk memantau kawasan sasi atau wilayah tangkap Panglima Laot, dengan tetap menghormati otoritas adat.

Di tengah banjir informasi dan godaan konsumsi instan, kearifan lokal justru dapat menjadi “kompas moral dan ekologis” bagi generasi muda, asalkan dikomunikasikan dengan cara yang relevan dan partisipatif.

5. Pertanyaan-pertanyaan Diskusi untuk Kelas, FGD, atau Workshop

Berikut beberapa pertanyaan reflektif yang dapat digunakan untuk diskusi mahasiswa, pemangku kebijakan, atau komunitas:

1. Level Individu

- Bagaimana pola konsumsi pribadi Anda berkontribusi terhadap ketahanan pangan atau justru terhadap kerentanan pangan?
- Makanan apa saja yang Anda konsumsi setiap minggu yang berasal dari kearifan lokal atau pangan lokal? Apakah Anda mengetahuinya?

2. Level Komunitas

- Adakah praktik kearifan lokal terkait pangan di daerah asal Anda (ritual tanam, aturan adat, jenis pangan lokal, lumbung, dll.)?
- Apakah praktik tersebut masih hidup, mulai luntur, atau sudah hilang? Mengapa?

3. Level Kebijakan

- Jika Anda menjadi pengambil kebijakan di tingkat kabupaten/provinsi, program apa yang akan Anda desain untuk:
 - Menghidupkan kembali pangan lokal,
 - Memperkuat lembaga adat,
 - Menghubungkan kearifan lokal dengan program ketahanan pangan nasional?

4. Level Teoritis-Akademik

- Bagaimana mengintegrasikan konsep *food security* (ketahanan pangan), *food sovereignty* (kedaulatan pangan), dan kearifan lokal dalam sebuah kerangka analitis yang utuh?
- Teori-teori modern apa (misalnya teori sistem kompleks, ekologi politik, ekonomi kelembagaan) yang bisa dipakai

untuk membaca ulang praktik lokal seperti Subak, sasi, atau leuit?

Latihan diskusi ini membantu menggeser kearifan lokal dari sekadar topik “budaya” menjadi topik “strategis” yang menyangkut ekonomi, politik, sosial, dan ekologi.

6. Skenario Masa Depan: Tiga Jalan yang Mungkin

Untuk mengasah imajinasi kritis, bayangkan tiga skenario masa depan ketahanan pangan di Indonesia terkait kearifan lokal:

1. Skenario A – “Putus Akar”

- Kearifan lokal semakin termarginalkan, hanya hadir di festival budaya dan museum.
- Sistem pangan sepenuhnya didominasi oleh rantai pasok industri dan impor.
- Dalam jangka pendek, pasokan tampak aman, tetapi dalam krisis global, sistem ini sangat rapuh.
- Komunitas lokal kehilangan identitas sekaligus daya tahan ekologisnya.

2. Skenario B – “Romantisasi tanpa Struktur”

- Kearifan lokal sering disebut di pidato, slogan, dan baliho, tetapi tidak disertai kebijakan dan dukungan nyata.
- Praktik lokal dikemas untuk pariwisata atau branding, namun basis sosial-ekologisnya melemah.
- Hasilnya: kearifan lokal menjadi “hiasan” tanpa daya, sementara kerentanan pangan tetap tinggi.

3. Skenario C – “Integrasi Kritis dan Kreatif”

- Negara mengakui dan melindungi wilayah adat dan lembaga adat sebagai aktor kunci ketahanan pangan.
- Ilmu pengetahuan dan teknologi digunakan untuk memperkuat, bukan mengganti kearifan lokal.
- Generasi muda terlibat aktif mendokumentasikan, mengembangkan, dan menginovasi praktik pangan lokal.
- Sistem pangan nasional menjadi mosaik: menggabungkan cadangan nasional, pasar modern, dan jaringan pangan lokal yang berbasis komunitas.

Pertanyaan diskusi:

Menurut Anda, Indonesia saat ini lebih dekat ke skenario yang mana? Dan apa yang bisa dilakukan – di kelas, di kampus, di komunitas, di ruang kebijakan – untuk mendorong kita ke skenario C?

7. Penutup Reflektif: Dari Romantika ke Agenda Strategis

Akhirnya, refleksi tentang kearifan lokal dan ketahanan pangan mengajak kita bergeser dari dua ekstrem yang sama-sama bermasalah:

- Ekstrem pertama: **mengabaikan tradisi** dan mempercayai bahwa teknologi modern bisa menyelesaikan semua persoalan.
- Ekstrem kedua: **meromantisasi tradisi** seolah masa lalu selalu sempurna dan bisa dihidupkan kembali tanpa perubahan.

Jalan yang lebih dewasa adalah **integrasi kritis dan kreatif**:

- Mengakui bahwa kearifan lokal mengandung logika ekologis, sosial, dan spiritual yang sangat berharga.
- Mengakui pula bahwa konteks hari ini berbeda: jumlah penduduk meningkat, iklim berubah, tekanan pasar global jauh lebih kuat.
- Lalu, dengan rendah hati dan keterbukaan, mempertemukan pengetahuan lokal dengan ilmu modern dalam dialog yang setara.

Dalam perspektif ini, ketahanan pangan menjadi proyek bersama yang menuntut:

- **Kerendahan hati ilmiah** (bahwa ilmuwan tidak selalu lebih tahu daripada petani dan nelayan di lapangan).
- **Keberanian politik** (untuk memberi ruang dan perlindungan pada komunitas lokal, meski tidak selalu sejalan dengan kepentingan jangka pendek pasar).
- **Kreativitas lintas generasi** (agar generasi muda tidak hanya menjadi konsumen, tetapi juga perancang sistem pangan masa depan).

Kearifan lokal, jika dipahami dan dikelola dengan tepat, bukan hanya warisan masa lalu, tetapi salah satu pilar terkuat untuk memastikan bahwa **masa depan pangan kita bukan hanya cukup, tetapi juga adil, sehat, dan berkelanjutan.**

Itulah undangan reflektif dan medan diskusi yang terbuka luas bagi akademisi, pembuat kebijakan, komunitas lokal, dan generasi muda Indonesia.

GLOSARIUM

1. Ketahanan pangan (food security)

Kondisi ketika semua orang, setiap saat, memiliki akses fisik dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk memenuhi kebutuhan gizi dan preferensi pangan demi hidup aktif dan sehat; mencakup empat dimensi: ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas. ([FAOHome](#))

2. Kedaulatan pangan (food sovereignty)

Hak rakyat, komunitas, dan bangsa untuk menentukan sistem pangan dan pertaniannya sendiri—termasuk jenis produksi,

distribusi, dan konsumsi—dengan menempatkan petani kecil dan masyarakat adat sebagai pelaku utama, bukan sekadar objek pasar global.

3. **Kearifan lokal (local wisdom / indigenous knowledge)**

Pengetahuan, nilai, norma, dan praktik yang berkembang secara turun-temurun dalam komunitas, lahir dari pengalaman panjang berinteraksi dengan lingkungan; mencakup aspek teknis (cara bertani, menangkap ikan) sekaligus spiritual, sosial, dan budaya.

4. **Sistem pangan (food system)**

Keseluruhan rangkaian aktivitas produksi, pengolahan, distribusi, konsumsi, dan pembuangan pangan, beserta aktor, institusi, dan relasi kekuasaan yang mempengaruhinya—mulai dari tingkat lokal hingga global.

5. **Subak**

Lembaga irigasi dan pertanian tradisional di Bali yang bercorak sosio-religius, mengelola distribusi air dan pola tanam (terutama padi) secara kolektif berdasarkan prinsip *Tri Hita Karana*; diakui UNESCO sebagai lanskap budaya dunia. ([UNESCO World Heritage Centre](#))

6. **Tri Hita Karana**

Falsafah Bali tentang tiga sumber harmoni dan kebahagiaan, yaitu hubungan harmonis manusia dengan Tuhan (*parahyangan*), sesama manusia (*pawongan*), dan alam lingkungan (*palemahan*); menjadi basis etis dan spiritual sistem Subak. ([KNIU](#))

7. **Sasi**

Sistem hukum adat di Maluku dan sebagian Papua yang mengatur pelarangan sementara pemanfaatan sumber daya alam (laut, hutan, atau darat) pada area dan periode tertentu untuk memberi kesempatan pemulihan stok; pembukaan sasi biasanya diiringi ritual dan pembagian hasil yang diatur adat. ([ScienceDirect](#))

8. Panglima Laot

Lembaga dan pemimpin adat laut di Aceh yang mengatur tata tertib penangkapan ikan, penyelesaian konflik, penggunaan alat tangkap, serta kewajiban tolong-menolong di laut; berperan penting dalam menjaga keberlanjutan sumber daya pesisir dan keamanan nelayan. ([ScienceDirect](#))

9. Leuit

Lumbung padi tradisional masyarakat Sunda dan Baduy yang dirancang untuk menyimpan padi dalam jangka panjang, sekaligus simbol ketahanan pangan, kemandirian, dan spiritualitas komunitas; masih dipraktikkan di sejumlah komunitas adat sebagai penyangga cadangan pangan keluarga dan desa. ([Wikipedia](#))

10. Lumbung pangan komunitas

Fasilitas atau mekanisme penyimpanan pangan yang dikelola secara kolektif oleh komunitas (desa, kelompok adat, kelompok tani) untuk memastikan ketersediaan cadangan pangan pada masa paceklik, krisis harga, atau bencana.

11. Diversifikasi pangan

Upaya memperluas ragam sumber pangan (misalnya kombinasi padi, sagu, umbi-umbian, jagung, pangan laut, dan buah-buahan lokal) untuk mengurangi ketergantungan pada satu komoditas tertentu dan meningkatkan resiliensi pangan serta gizi.

12. Pangan lokal

Bahan pangan yang secara historis dan kultural dikembangkan dan dikonsumsi oleh komunitas setempat, sering kali beradaptasi dengan kondisi agroekologi lokal (misalnya sagu di Maluku–Papua, jagung dan umbi di NTT, padi lokal di Bali dan Sunda).

13. Agroforestri

Sistem penggunaan lahan yang mengintegrasikan pohon dengan tanaman pertanian, ternak, dan/atau aktivitas lainnya dalam satu unit lahan sehingga membentuk ekosistem mirip hutan;

berkontribusi pada keanekaragaman hayati, konservasi tanah dan air, serta ketahanan pangan dan pendapatan rumah tangga.

14. **Agroekologi**

Pendekatan terhadap pertanian yang memandang lahan pertanian sebagai ekosistem yang kompleks dan menekankan prinsip keanekaragaman, siklus nutrisi, interaksi biologis, dan partisipasi sosial untuk mencapai pertanian yang berkelanjutan.

15. **Kedaulatan komunitas/hak kelola adat (customary tenure)**

Hak kolektif komunitas adat atas wilayah dan sumber daya alam yang mereka kelola secara turun-temurun, termasuk hutan, laut, dan lahan pertanian; menjadi dasar legitimasi sosial dan hukum bagi praktik kearifan lokal seperti sasi dan Panglima Laot. ([eJournal Universitas Pattimura](#))

16. **Co-management (pengelolaan bersama)**

Model pengelolaan sumber daya alam yang membagi kewenangan dan tanggung jawab antara komunitas lokal/ adat dengan pemerintah (dan kadang dengan ilmuwan atau NGO), untuk menggabungkan pengetahuan lokal dan sains modern dalam satu kerangka tata kelola.

17. **Resiliensi pangan (food system resilience)**

Kemampuan sistem pangan untuk menyerap guncangan (krisis iklim, konflik, pandemi, fluktuasi harga) dan tetap menyediakan pangan yang cukup, aman, dan bergizi bagi semua orang, dengan memanfaatkan keragaman sumber pangan, jaringan sosial, dan inovasi.

18. **Pengetahuan ekologi tradisional (Traditional Ecological Knowledge, TEK)**

Pengetahuan kolektif masyarakat adat tentang ekosistem—meliputi musim, siklus hidup hewan dan tumbuhan, tanda-tanda alam—yang terakumulasi melalui pengalaman lintas generasi dan

menjadi dasar praktik pertanian, perikanan, dan pengelolaan hutan.

19. **Pangan ultra-olahan (ultra-processed foods)**

Produk pangan industri yang melalui banyak tahap pengolahan dan penambahan bahan aditif (pemanis, pengawet, pewarna, penguat rasa), umumnya tinggi kalori namun rendah kualitas gizi; meningkat di negara berkembang dan menggeser konsumsi pangan lokal tradisional.

20. **Ekonomi pangan lokal**

Jaringan produksi, distribusi, dan konsumsi pangan yang didominasi aktor lokal (petani kecil, nelayan tradisional, pasar desa, koperasi) dengan jarak rantai pasok relatif pendek, sehingga nilai tambah lebih banyak bertahan di komunitas penghasil.

21. **Ketahanan sosial (social resilience)**

Kapasitas komunitas untuk bertahan, beradaptasi, dan pulih dari krisis melalui jaringan solidaritas, norma bersama, dan institusi sosial (termasuk lembaga adat, gotong royong, dan lumbung bersama).

22. **Transformasi sistem pangan**

Perubahan terstruktur dan jangka panjang pada cara produksi, distribusi, dan konsumsi pangan, agar lebih berkelanjutan, inklusif, dan adil—sering kali mensyaratkan integrasi pengetahuan ilmiah, kebijakan publik, dan kearifan lokal.

REFERENSI

A. Dokumen kebijakan dan laporan internasional

1. FAO. (1996). *Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action*. Rome: Food and Agriculture Organization. ([FAOHome](#))
 2. World Bank. (2023). *What is Food Security? There are Four Dimensions*. Washington, DC: World Bank Group. ([World Bank](#))
 3. Rockefeller Foundation. (2024). *Leveraging Indigenous Knowledge and Modern Science for Sustainable Food System Transformation*. New York: The Rockefeller Foundation.
 4. IDRC. (2023). *Valuing Indigenous Knowledge for Climate-Resilient Food Systems*. Ottawa: International Development Research Centre.
-

B. Kearifan lokal & ketahanan pangan (global dan Indonesia)

5. Vijayan, D., dkk. (2022). Indigenous knowledge in food system transformations. *Communications Earth & Environment*.
6. Rahman, D. (2024). Local wisdom as a foundation for sustainable food security in traditional communities. *Community Resilience and Sustainable Food Systems*, 1(2).
7. Sari, I. P. (2021). Kearifan lokal dalam sistem produksi pertanian dalam membangun ketahanan pangan petani di Desa Pascarejo. *Jurnal of Development and Social Change*.
8. Lubis, R. A. (2023). Food Security Strategy Based on Local Wisdom in Deli Serdang. *Indonesian International Journal of Sustainable Environment*.
9. Gartaula, H., dkk. (2020). Indigenous knowledge of traditional foods and food literacy in rural communities. *Journal of Rural*

Studies / Appetite (artikel berbasis studi empiris tentang literasi pangan dan pengetahuan tradisional).

10. Knorr, D., dkk. (2025). Towards resilient food systems: Interactions with Indigenous and local knowledge. *Food Policy / Agricultural Systems* (artikel tentang resiliensi sistem pangan dan pengetahuan adat).
11. Ijatuyi, E. J., dkk. (2025). Integration of indigenous knowledge with scientific approaches for sustainable resource management: A systematic review. *Journal of Environmental Management*.
12. World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences. (2024). Integrating traditional knowledge with modern agricultural practices to foster sustainable development. *WJBPHS*, 20(2), 125–135.

C. Subak, Bali, dan Tri Hita Karana

13. UNESCO. (2012). *Cultural Landscape of Bali Province: The Subak System as a Manifestation of the Tri Hita Karana Philosophy*. Paris: UNESCO World Heritage Centre. ([UNESCO World Heritage Centre](#))
14. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (t.t.). *Cultural Landscape of Bali Province: the Subak System as a Manifestation of the Tri Hita Karana Philosophy*. Jakarta: Komite Nasional Indonesia untuk UNESCO. ([KNIU](#))
15. "Subak." *Wikipedia Bahasa Indonesia*. (diakses 2025). ([Wikipedia](#))

D. Sasi dan pengelolaan sumber daya Maluku–Papua

16. Harkes, I. (2002). Presence, performance and institutional resilience of sasi, a local traditional management of marine resources in Maluku, Indonesia. *Ocean & Coastal Management*, 45(4–5). ([ScienceDirect](#))
 17. Rahman, A. B., dkk. (2020). Food Sovereignty and Natural Resources in Archipelago Region. *Jurnal Kajian Kebijakan Pesisir dan Pulau Kecil*. ([eJournal Universitas Pattimura](#))
 18. Artikel "Sasi-based protection forest strategy in Maluku (Ambon)"—studi tentang sasi sebagai strategi perlindungan hutan dan ketahanan pangan lokal. ([ResearchGate](#))
 19. CFI Indonesia. (2025). Implementation of sasi label: supporting food security amid climate change in Eastern Indonesia. *Climate Finance Initiative Blog*. ([CFI Indonesia](#))
-

E. Panglima Laot dan tata kelola laut Aceh

20. Trialfhianty, T. I. (2025). Engaging customary law to improve the effectiveness of marine resources management: The case of Panglima Laot in Aceh. *Ocean & Coastal Management*. ([ScienceDirect](#))
21. Wardah, E., dkk. (2025). Analysis of the relationship between the role of Panglima Laot and coastal ecosystem balance. *Bioflux*, 2025(44–52). ([Bioflux](#))
22. "Fishermen's Perspective on the Performance of Panglima Laot Institution." *International Journal of Energy and Environment (IJEI)*, 7(4). ([iijeta.org](#))
23. WWF Indonesia. (2012). *The Spirit of Aceh: Panglima Laot and National Fisheries Support*. ([WWF Indonesia](#))

24. "Bringing Fishermen Together Through the Customary Institution of Panglima Laot." *Jurnal Legitimasi Hukum Adat Aceh*. ([Jurnal Ar-Raniry](#))
-

F. Leuit, lumbung, dan cadangan pangan komunitas

25. Kusdiwanggo, S. (2020). Leuit Bukan Sekadar Lumbung. Artikel di *ResearchGate* tentang fungsi leuit sebagai ruang sosial, spiritual, dan ketahanan pangan. ([ResearchGate](#))
26. Hakiki, K. (2025). Leuit Badui: Simbol Estetika, Ketahanan Pangan, dan Religi. *Societas Dei*, 1–21. ([Societas Dei](#))
27. Chofyan, I., dkk. (2025). Food Security in West Java Through the Lens of Local Wisdom and Spatial Planning. *Jurnal Planologi Unisba*. ([Unisba Journals](#))
28. "Leuit." *Wikipedia Bahasa Indonesia*. (diakses 2025). ([Wikipedia](#))
29. "Shifting the use of Leuit in agricultural systems." *Indonesian Journal of Social Sciences*. ([Journal of Universitas Airlangga](#))
-

G. Agroforestri, agroekologi, dan keberlanjutan

30. Rahmawati, A. Z. (2025). Agroforestry development strategy through a food policy perspective. *Jurnal Kebijakan Lahan dan Lingkungan*.
31. Robert, C. D. G. G. T. (2021). Agroforestry contributions to smallholder farmer food security in Indonesia: A review. *CIFOR–ICRAF Working Paper*.
32. Sudomo, A., dkk. (2023). Can Agroforestry Contribute to Food and Livelihood Security? *Agriculture (MDPI)*, 13(10), 1896.

33. Terán-Samaniego, K., dkk. (2025). Agroecology and Sustainable Agriculture: Conceptual Framework. *Sustainability*, 17(5), 1805.
-

H. Studi TEK (Traditional Ecological Knowledge) dan sistem pangan adat

34. Sumarwati, S., dkk. (2022). Traditional ecological knowledge on the slope of Mount Lawu: practices and contributions to food security. *Journal of Ethnic Foods*.
 35. Gartaula, H., dkk. (2020). Indigenous knowledge of traditional foods and food literacy and their contribution to food security. *Journal of Rural Studies / Appetite*.
 36. Indigenous Food Systems Network. (t.t.). *Indigenous Food Systems*. (Situs jaringan pengetahuan sistem pangan adat).
-

ChatGPT 5.1 Thinking. [Rudy C Tarumingkeng](https://chatgpt.com/c/693437b9-6eb0-8322-85c3-e227d5450304)'s account. Accessed 7 Desember 2025. <https://chatgpt.com/c/693437b9-6eb0-8322-85c3-e227d5450304>